

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-039028

(43)Date of publication of application : 08.02.2000

(51)Int.Cl.

F16D 3/20

(21)Application number : 10-206772

(71)Applicant : NTN CORP

(22)Date of filing : 22.07.1998

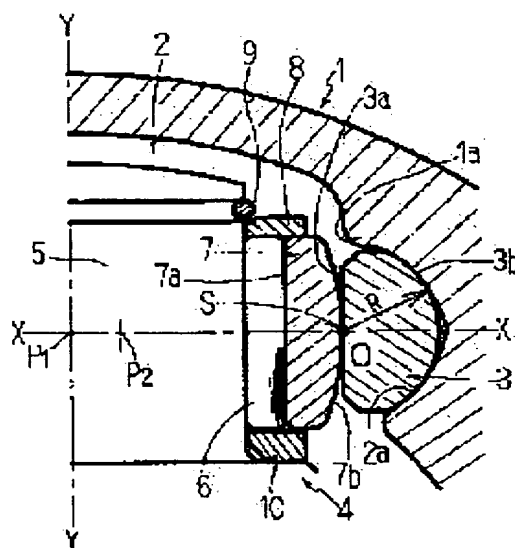
(72)Inventor : SUGIYAMA TATSURO
ISHIGURO SHIGEYOSHI
KURA HISAAKI

(54) SLIDE TYPE CONSTANT VELOCITY JOINT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the occurrence of unstable behavior of an outer ring approximately in specified phases (0° , 180°).

SOLUTION: This slide type constant velocity joint comprises an outer ring 1 having a plurality of track grooves 2 in an axial direction formed in an inner peripheral part; a plurality of radially protruding leg shafts 5; and a tripod member 4 rotatably arranged at the leg shaft 5 and having an outer ring 3 the outer peripheral part 3b of which is formed in a spherical state. The tripod member 4 is contained in the inner periphery of the outer ring 1, and the outer ring 3 of the tripod member 4 is fitted in the track groove 2 of the outer ring 1 slidably axially of the outer ring. A slide contact part S to generate a relative slide in the axial direction of a leg is arranged between the outer ring 3 and the leg shaft 5 and allows oscillation movement centering around the axis of the leg shaft 5 of the outer ring 3. Further, the curvature center O of the outer periphery of the outer ring 3 is caused to coincide with the slide contact part S.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-39028

(P2000-39028A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 D 3/20

識別記号

F I

F 1 6 D 3/20

テマコード* (参考)

M

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全8頁)

(21) 出願番号 特願平10-206772

(22) 出願日 平成10年7月22日 (1998.7.22)

(71) 出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72) 発明者 杉山 達朗

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(72) 発明者 石黒 重好

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(72) 発明者 蔵 久昭

静岡県磐田市東貝塚1578番地 エヌティエヌ株式会社内

(74) 代理人 100064584

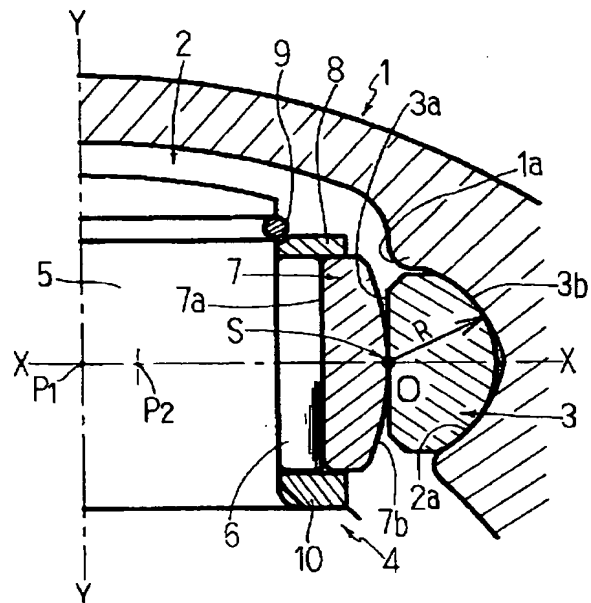
弁理士 江原 省吾 (外3名)

(54) 【発明の名称】 摺動式等速ジョイント

(57) 【要約】

【課題】 特定の位相 (0° 、 180°) の前後における外リングの不安定な挙動を防止する。

【解決手段】 この摺動式等速ジョイントは、内周部に軸方向の複数のトラック溝2を有する外輪1と、半径方向に突設された複数の脚軸5、および脚軸5に回転可能に設けられ、外周部3bが球面状の外側リング3を有するトリボード部材4とを備える。外輪1の内周にはトリボード部材4が収容されると共に、トリボード部材4の外側リング3が外輪1のトラック溝2に外輪軸方向へ摺動可能に嵌合される。外側リング3と脚軸5との間に、脚軸方向の相対的な滑りを生じる滑り接触部Sを設け、外側リング3の脚軸5の軸線を中心とする揺動運動を許容する。そして、外リング3の外周の曲率中心Oを、滑り接触部Sに一致させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内周部に軸方向の複数のトラック溝を有する外輪と、半径方向に突設された複数の脚軸、および脚軸に回転可能に設けられ、外周部が球面状のトルク伝達部材を有するトリボード部材とを備え、外輪の内周にトリボード部材を収容すると共に、トリボード部材のトルク伝達部材を外輪のトラック溝に外輪軸方向へ摺動可能に嵌合してなり、トルク伝達部材と脚軸との間に、脚軸方向の相対的な滑りを生じる滑り接触部を設けて、トルク伝達部材の、脚軸の軸線を中心とする揺動運動を許容したものにおいて、

トルク伝達部材の外周の曲率中心を、上記滑り接触部に一致させた摺動式等速ジョイント。

【請求項 2】 トルク伝達部材の内周側に内側リングを、内側リングと脚軸との間に転動体を配置した請求項 1 記載の摺動式等速ジョイント。

【請求項 3】 内側リングおよび転動体の、脚軸に対する脚軸方向への相対移動を規制し、トルク伝達部材の内周面と内側リングの外周面との接触部を上記滑り接触部とした請求項 2 記載の摺動式等速ジョイント。

【請求項 4】 内側リングの、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動、および転動体の、脚軸に対する脚軸方向への相対移動をそれぞれ規制し、転動体と内側リングの内周面との接触部を上記滑り接触部とした請求項 2 記載の摺動式等速ジョイント。

【請求項 5】 内側リングおよび転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動を規制し、転動体と脚軸の外周面との接触部を上記滑り接触部とした請求項 2 記載の摺動式等速ジョイント。

【請求項 6】 トルク伝達部材の内周側に転動体を、転動体と脚軸との間に内側リングを配置した請求項 1 記載の摺動式等速ジョイント。

【請求項 7】 内側リングおよび転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動を規制し、内側リングの内周面と脚軸の外周面との接触部を上記滑り接触部とした請求項 6 記載の摺動式等速ジョイント。

【請求項 8】 内側リングの、脚軸に対する脚軸方向への相対移動、および転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動をそれぞれ規制し、転動体と内側リングの外周面との接触部を上記滑り接触部とした請求項 6 記載の摺動式等速ジョイント。

【請求項 9】 トルク伝達部材と脚軸との間に転動体を介在させ、転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動を規制し、脚軸の外周面と転動体との接触部を上記滑り接触部とした請求項 1 記載の摺動式等速ジョイント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車や各種産業機械の動力伝達系において使用される等速ジョイント、

より詳しくは、連結すべき駆動軸と従動軸とが角度（作動角）をなした状態でも等速度で回転運動を伝えることができ、かつ駆動軸と従動軸との間で相対的に軸方向移動が可能な摺動式の等速ジョイントに関する。

【0002】

【従来の技術】 たとえば自動車の動力伝達系に使用される摺動式の等速ジョイントとしては、いわゆるトリボード型が各種知られている。これは、図 9 および図 10 に示すように、外輪 21 の内周面の外輪軸方向に 3 本のトラック溝 22 を形成し、半径方向に突出する 3 本の脚軸 25 の円筒状外周面に転動体 26 を介して回転可能にローラ 20 を嵌挿したトリボード部材 24 を、ローラ 20 をトラック溝 22 に嵌挿しながら外輪 21 に挿入して構成される。各ローラ 20 は、対応するトラック溝 22 の外輪円周方向で向かい合ったローラ案内面 22a に係合した状態でトラック溝 22 に収容され、脚軸 25 を中心に回転しながら外輪軸方向に移動可能である。

【0003】 図 11 に示すように、外輪 21 とトリボード部材 24 が作動角 θ をなしてトルク伝達を行う場合、各ローラ 20 とトラック溝 22 のローラ案内面 22a とは図 12 に示すように互いに斜交する関係となる。この場合、ローラ 20 は図 11 の矢印 a で示す方向に転がり移動しようとするのに対し、トラック溝 22 が外輪軸方向に平行な円筒形であるため、ローラ 20 はトラック溝 22 に拘束されながら移動することになる。その結果、トラック溝 22 のローラ案内面 22a とローラ 20 の相互間に滑りが生じて発熱し、さらに、この滑りが軸方向のスラスト力を誘起する。このような誘起スラストは車体の振動や騒音の発生原因となるため、できるだけ低減させることが望まれる。

【0004】 誘起スラストを低減させたトリボート型等速ジョイントとして、ローラを内リングと外リングの組み合わせで構成することにより、首振り可能としたものが知られている（特公平 3-1529 号公報等）。このジョイントは、例えば図 13 および図 14 に示すように、トリボード部材 24 の脚軸 25 の円筒形外周面に転動体 26 を介して内側リング 27 を回転可能に嵌挿し、内側リング 27 の外周に外側リング 23 を回転可能に嵌挿して構成される。内側リング 27 は、脚軸 25 の軸線に中心を持つ真球の外周面 27b を有し、この球状外周面 27b に外側リング 23 の円筒状内周面 23a を回転可能に嵌挿することによって、外側リング 23 が脚軸 25 の軸線に対して揺動可能とされている。外側リング 23 は外輪 21 のトラック溝 22 に収容され、ローラ案内面 22a 上を転動しながら外輪軸方向に移動可能である。

【0005】 この首振り型において、図 15 に示すように、外輪 21 とトリボード部材 24 が作動角をとってトルク伝達を行う場合、外側リング 23 が脚軸 25 の軸線に対して傾斜し、このとき、外側リング 23 の円筒状内

周面23aを内側リング27の球状外周面27bが相対的に滑る。この内外両リング27、23の相対移動により、外側リング23は外輪21のローラ案内面22aによって外輪21の軸線と平行に案内され、外側リング23がローラ案内面22a上を正しく転動し、ローラ案内面22aとの滑り抵抗が低減され、軸方向のスラスト力の発生が抑制される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記首振り型の等速ジョイントにおいては、作動角をなしてトルク伝達を行う場合、外側リング23と内側リング27の相対滑り運動により、外側リング23には脚軸25軸方向の滑り摩擦成分が作用する。この摩擦力は、上記相対移動のストローク端（位相角が0°および180°の時）でその作用方向が180°反転する。すなわち、図16に示すストローク端に達する直前（トリボード部材24の回転方向を時計回りとする）では、上記摩擦力Fが内径側に向けて作用するが、図17に示すように、ストローク端に達した直後では摩擦力Fが180°反転して外径側に向けて作用する。従来品では外側リング23の球状外周面23bの曲率中心Oがその円筒状内周面23aよりも内側にあるため、ストローク端に達する直前の外側リング23に上記摩擦力Fに基いて球面中心Oを中心とする時計回りのモーメント M_f が（図16参照）、また、ストローク端に達した直後の外側リング23に曲率中心Oを中心とする反時計回りのモーメント M_f が（図17参照）それぞれ作用する。

【0007】一方、外側リング23には、摩擦力Fだけでなく、トルク伝達に伴う回転力Pが円筒状内周面23aに鉛直に作用する。この回転力Pは上記摩擦力Fのように向きを変えることなく常に一定方向に作用し、そのため、外側リング23には球面中心Oを中心として反時計回りのモーメント M_r が常時作用することになる。

【0008】以上から明らかなように、外側リング23に作用する2種類のモーメント M_f 、 M_r は、ストローク端の直前（図16）では互いに打ち消し合う方向に作用するが、ストローク端の通過直後（図17）では同方向に作用する。従って、ストローク端の前後で外側リング23に作用する合モーメントが急激に変化し、そのためストローク端の通過直後に外側リング23が図17の破線で示すように傾き、これが誘起スラストやスライド抵抗の発生要因となるおそれがある。

【0009】上記首振りタイプの等速ジョイントとしては、図18乃至図21に示すように多種多様のものがあるが、何れも外側リング23の球状外周面23bの曲率中心Oが、脚軸方向の滑りを生じる部分Sからずれた位置にあるため、図16および図17と同様に外側リング23がストローク端で不安定な挙動を示す傾向にあった。

【0010】そこで、本発明は、このような特定位相に

おける外リングの不安定な挙動を防止することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、内周部に軸方向の複数のトラック溝を有する外輪と、半径方向に突設された複数の脚軸、および脚軸に回転可能に設けられ、外周部が球面状のトルク伝達部材を有するトリボード部材とを備え、外輪の内周にトリボード部材を収容すると共に、トリボード部材のトルク伝達部材を外輪のトラック溝に外輪軸方向へ滑動可能に嵌合してなり、トルク伝達部材と脚軸との間に、脚軸方向の相対的な滑りを生じる滑り接触部を設けて、トルク伝達部材の、脚軸の軸線を中心とする揺動運動を許容したものであるにおいて、トルク伝達部材の外周の曲率中心を、上記滑り接触部に一致させた。

【0012】この場合、位相変化に伴って、滑り接触部では脚軸方向の成分を有する滑り摩擦が作用するが、その作用線がトルク伝達部材の外周面の曲率中心と一致しているため、従来品のように滑り摩擦力によるモーメントがトルク伝達部材に作用することはない。従って、モーメント荷重の急変化が回避され、ストローク端におけるトルク伝達部材の挙動を安定化させることができる。

【0013】なお、ここでいう「脚軸方向」とは、脚軸の軸線方向を意味する。上記ジョイントにおいては、①トルク伝達部材の内周側に内側リングを、内側リングと脚軸との間に転動体を配置することができる（請求項2）。

【0014】具体的には、内側リングおよび転動体の、脚軸に対する脚軸方向への相対移動を規制し、トルク伝達部材の内周面と内側リングの外周面との接触部を上記滑り接触部としたり（請求項3：図1および図2参照）、内側リングの、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動、および転動体の、脚軸に対する脚軸方向への相対移動をそれぞれ規制し、転動体と内側リングの内周面との接触部を滑り接触部としたり（請求項4：図6参照）、内側リングおよび転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動を規制し、転動体と脚軸の外周面との接触部を上記滑り接触部とする（請求項5：図7参照）ことができる。

【0015】また上記ジョイントにおいては、②トルク伝達部材の内周側に転動体を、転動体と脚軸との間に内側リングを配置することができる（請求項6）。

【0016】具体的には、内側リングおよび転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動を規制し、内側リングの内周面と脚軸の外周面との接触部を上記滑り接触部としたり（請求項7：図4および図5参照）、あるいは内側リングの、脚軸に対する脚軸方向への相対移動、および転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動をそれぞれ規制し、転動体と内側リングの外周面との接触部を上記滑り接触部とする（請

求項 8：図 8 参照）ことができる。

【0017】さらに上記ジョイントにおいては、③トルク伝達部材と脚軸との間に転動体を介在させ、転動体の、トルク伝達部材に対する脚軸方向への相対移動を規制し、脚軸の外周面と転動体の外周面との接触部を上記滑り接触部とすることもできる（請求項 9：図 3 参照）。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図 1 乃至図 8、および図 18 ないし図 21 に基いて説明する。

【0019】図 1 に示すように、トリボード型ジョイントは、連結すべき 2 軸の一方と結合する外輪 1 と、他方と結合するトリボード部材 4 とを有する。外輪 1 は概ねカップ状の外観をなし、軸方向に延びる 3 本のトラック溝 2 を内周面の円周方向等間隔に形成している。トリボード部材 4 は半径方向に突出した 3 本の脚軸 5 を円周方向等間隔に有し、脚軸 5 の外周には、複数の転動体、例えばニードルローラ 6 を介して内側リング 7 が回転自在に嵌合されている。内側リング 7 は、その一端が脚軸 5 の先端部に装着された抜け止めリング 8 と止め輪 9 によって、また、他端がトリボード部材 4 の肩部に配置したワッシャ 10 によって係止され、脚軸 5 に対する脚軸 5 の軸線方向（以下、「脚軸方向」と称する）への相対変位が規制される。内側リング 7 の内周面 7 a は円筒面、外周面 7 b は凸球状面である。この実施形態において、球状外周面 7 b の母線は、内側リング 7 の半径中心 P_1 から所定量だけ外径側にオフセットされた点 P_2 を中心とする円弧である。

【0020】外側リング 3 は、外輪 1 との間でトルク伝達を行うトルク伝達部材として機能するもので、内側リング 7 の球状外周面 7 b に回転自在に嵌合される。この実施形態において、外側リング 3 の内周面 3 a は円筒面であり、そのため円筒内周面 3 a と内側ローラ 7 の球状外周面 7 a とが線接触し、これにより両者間で脚軸 5 の軸線 Y-Y を中心とする相対的な揺動変位が許容される。外側リング 3 の外周面 3 b は、凸球面状に形成され、その曲率中心 O は、外側ローラ 3 の円筒状内周面 3 a と内側リング 7 の球状外周面 7 b との接触部 S に一致している。

【0021】トラック溝 2 は、その円周方向の対向位置に案内面 2 a を有する。案内面 2 a は、外側リング 3 の球状外周面 3 b の曲率半径 R よりも大きい曲率の 2 つの円筒面で構成され、外側リング 3 の球状外周面 3 b は案内面 2 a と 2 点でアンギュラコンタクトしている。このアンギュラコンタクトにより、外側リング 3 は、外輪 1 の軸方向に案内される。トラック溝 2 の案内面 2 a の形状は、上記のように 2 つの円筒面からなるゴシックアーチ形とする他、V 字形としてもよい。

【0022】内側リング 7 の半径中心 P_1 、球状外周面 7 b の曲率中心 P_2 および外側リング 3 の球状外周面 3 b の曲率中心 O は、何れも作動角 0° の状態でトラック

溝 2 の案内面 2 a の中心線 X-X（球状外周面 3 b との接触部間の中心を通る脚軸半径方向の線）上にある。

【0023】上記のように、本発明では、外側リング 3 の球状外周面 3 b の曲率中心 O を、外側ローラ 3 の円筒状内周面 3 a と内側リング 7 の球状外周面 7 b との接触部 S に一致させている。円筒状内周面 3 a と球状外周面 7 b との接触部 S では、作動角をとったトルク伝達時に、脚軸 5 の軸線方向の成分を有する滑り摩擦力（F：図 16、17 参照）が生じるが、この滑り摩擦力の作用点（滑り接触部 S）は外側リング 3 の球状外周面 3 b の曲率中心 O と一致しているため、外側リング 3 には従来構成のように滑り摩擦力 F に基づくモーメント M_r が作用しない。従って、ストローク端の前後で外側リング 3 に作用するモーメントの向きが急激に変化することもなく、外側リング 3 の姿勢変化を防止することができ、誘起スラストやスライド抵抗の低減を図ることができる。

【0024】以上の説明では、外側リング 3 の内周面 3 a を円筒面としているが、当該内周面 3 a を脚軸 5 の先端側に向かって縮径させた円錐テーパ面としてもよく、この場合、滑り接触部 S に外側ローラ 3 を脚軸先端側に向かって押圧する負荷分力が発生するので、軸方向のスライド抵抗や誘起スラストのさらなる低減を図ることができる。

【0025】図 2 は、従来の図 18 に示すジョイントに本発明を適用したものである。このジョイントと図 1 のジョイントとの相違点は、外輪 1 の案内面 2 a に隣接する鏝部 1 a（図 1 参照）を省略することにより、外側リング 3 と外輪 2 との接触箇所を減じ、誘起スラストやスライド抵抗のさらなる低減を図った点にある。この構成において、外輪 1 と脚軸 5 との間で脚軸方向の滑りを生じるのは、図 1 と同様に外側リング 3 の円筒状内周面 3 a と内側リング 7 の球状外周面 7 b との接触部 S であるため、外側リング 3 の球状外周面 3 b の曲率中心 O をこの滑り接触部 S に一致させることにより、ストローク端での外側リング 3 の挙動を安定化させることができる。

【0026】図 3 は、図 19 に示すジョイントに本発明を適用したものである。このジョイントは、トルク伝達部材となるリング 3 と脚軸 5 との間に転動体（例えば円筒ころ 6）を介在させたもので（内側リングは具備しない）、転動体 6 は、リング 3 の円筒状内周面 3 a に形成された凹部 3 c に収容されて、リング 3 に対する脚軸方向への相対移動が規制されている。このジョイントでは、凸球面状に形成された脚軸 5 の外周面 5 a と転動体 6 の外周面との接触部が上記滑り接触部 S となる。従って、リング 3 の球状外周面 3 a の曲率中心 O を滑り接触部 S に一致させることによって上記と同様の効果が得られる。

【0027】図 4 および図 5 は、図 20 および図 21 に示すジョイントに本発明を適用したものである。これらのジョイントは、外側リング 3 の内周側に転動体（例え

7

ばニードルローラ6)を、転動体6と脚軸5との間に内側リング7を配置したもので、何れも内側リング7および転動体6の外側リング3に対する脚軸方向への相対移動を規制したものである。図4は、内側リング7の両端をトラック溝2に接触させることにより、外側リング3に対する脚軸方向の相対移動を規制し、一方、図5は、内側リング7および転動体6の両端を係止部材8で外側リング3に一体係止することにより、これらの外側リング3に対する脚軸方向の相対移動を規制したものである。何れの構造でも、内側リング7の円筒状の内周面7aと凸球状に形成された脚軸外周面5aとの接触部が上記滑り接触部Sとなる。外側リング3の球状外周面3aの曲率中心Oはこの滑り接触部Sに一致して設けられる。

【0028】図6および図7は、図1および図2と同様に、脚軸5の内径側より転動体6(例えばニードルローラ)、内側リング7、および外側リング3の順に配置したものであるが、内側リング7の外周面7bを凸球面とし、かつ外側リング3の内周面3aを凹球面として両者を球面接触させている点で図1および図2と異なる。図6および図7の何れの構造でも球面接触により、内側リング7の外側リング3に対する脚軸方向への相対移動が規制される。図6および図7のうち、一对の係止部材8、10により転動体6の脚軸5に対する相対移動を規制しているのに対し、図7では、転動体6の内側リング3に対する相対移動を規制しているので、両者の滑り接触部Sの位置は異なる。すなわち、図6の構造では、内側リング7の内周面7aと転動体6との間に滑り接触部Sが形成されるが、図7では、転動体6と脚軸5の外周面5aとの間に滑り接触部Sが形成される。何れの場合も、外側リング3の球状外周面3aの曲率中心Oはそれぞれの滑り接触部Sに一致して設けられる。

【0029】図8は、図4および図5と同様に、脚軸5の内径側より、内側リング7、転動体6(例えばニードルローラ)、および外側リング3の順に配置したものであるが、脚軸5の外周面5aを凸球面とし、かつ内側リング7の内周面7aを凹球面として両者を球面接触させた点で図4および図5と異なる。この構成では、球面接触により、内側リング7が脚軸5に対する脚軸方向の相対移動を規制され、かつ転動体6が一对の係止部材8、10によって外側リング3に対する脚軸方向の相対移動を規制されているので、転動体6と内側リング7の円筒状外周面7bとの接触部が滑り接触部Sとなる。外側リング3の球状外周面3aの曲率中心Oはこの滑り接触部Sに一致して設けられている。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、トルク伝達部材の球状外周面の曲率中心を、作動角をとったトルク伝達時ににおける外輪と脚軸との間で生じる滑り摩擦力の作用点に一致させているので、トルク伝達部材には滑り摩擦力に基

8

くモーメントが作用しない。従って、ストローク端の前後でトルク伝達部材に作用するモーメントの向きが急激に変化することもなく、トルク伝達部材の姿勢変化を防止することができ、誘起スラストやスライド抵抗の低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる摺動式等速ジョイントの半径方向の拡大断面図である。

【図2】本発明の他の実施形態を示す半径方向の断面図である。

【図3】本発明の他の実施形態を示す半径方向の断面図である。

【図4】本発明の他の実施形態を示す半径方向の断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態を示す半径方向の断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態を示す半径方向の断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態を示す半径方向の断面図である。

【図8】本発明の他の実施形態を示す半径方向の断面図である。

【図9】従来の摺動式等速ジョイントの軸方向の断面図である。

【図10】従来の摺動式等速ジョイントの半径方向の断面図である。

【図11】従来の摺動式等速ジョイントの軸方向の断面図である。

【図12】作動角をとった状態のリングと案内面の間係を示す斜視図である。

【図13】従来の首振りタイプの摺動式等速ジョイントの軸方向の断面図である。

【図14】従来の首振りタイプの摺動式等速ジョイントの半径方向の断面図である。

【図15】作動角をとった上記ジョイントの軸方向の断面図である。

【図16】位相角が0°および180°に達する直前の首振りタイプの概略構造を示す半径方向の平面図。

【図17】位相角が0°および180°に達する直後の首振りタイプの概略構造を示す半径方向の平面図。

【図18】従来の摺動式等速ジョイントの例を示す半径方向の断面図である。

【図19】従来の摺動式等速ジョイントの例を示す半径方向の断面図である。

【図20】従来の摺動式等速ジョイントの例を示す半径方向の断面図である。

【図21】従来の摺動式等速ジョイントの例を示す半径方向の断面図である。

【符号の説明】

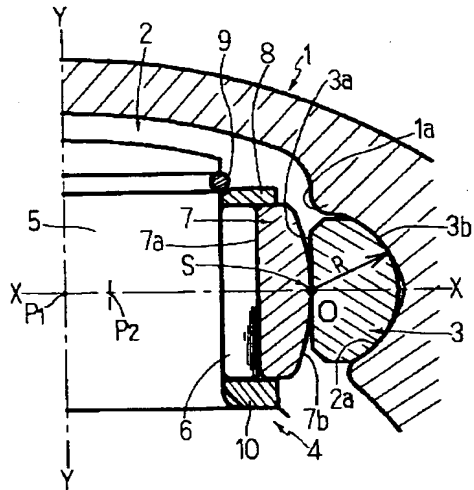
1 外輪

- 2 トラック溝
 2a 案内面
 3 外側リング（トルク伝達部材）
 3a 内周面
 3b 外周面
 4 トリボード部材
 5 脚軸

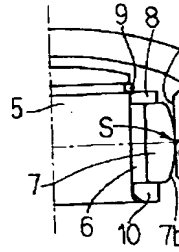
- * 6 転動体
 7 内側リング
 7a 内周面
 7b 外周面
 S 滑り接触部
 O 球面中心

*

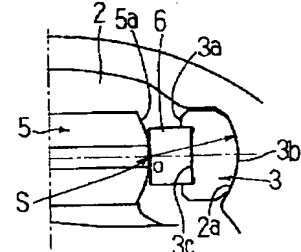
【図1】



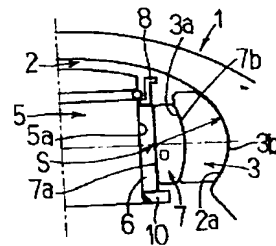
【図2】



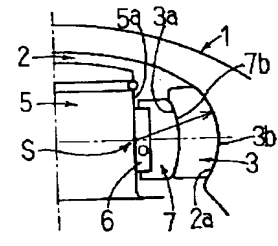
【図3】



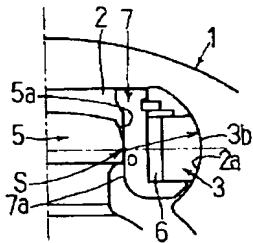
【図6】



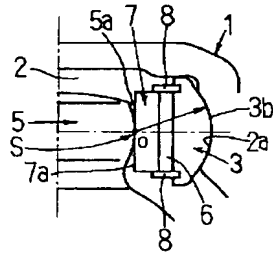
【図7】



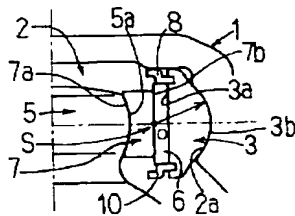
【図4】



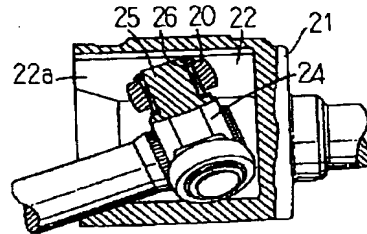
【図5】



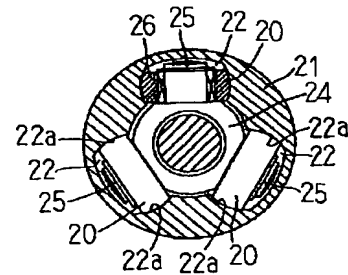
【図8】



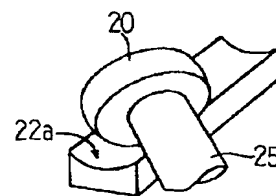
【図9】



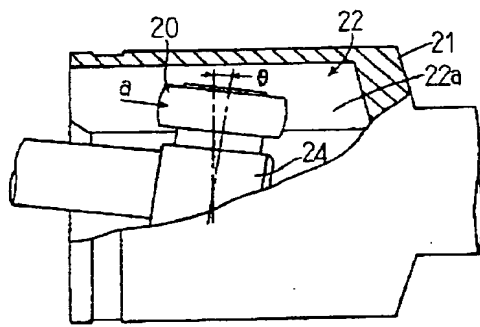
【図10】



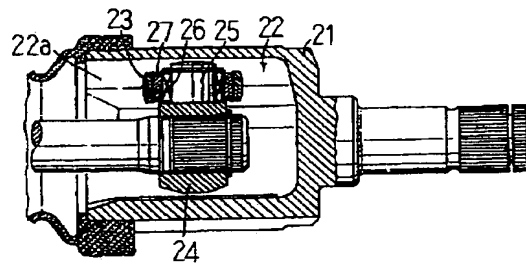
【図12】



【図11】

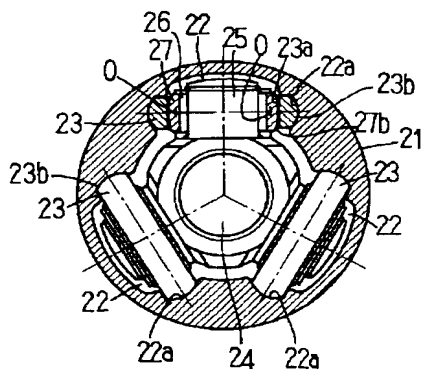


【図13】

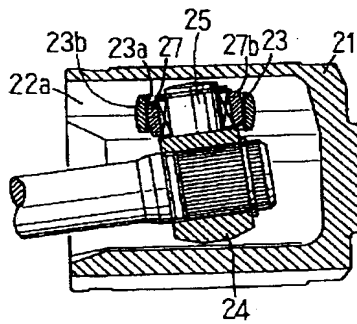


【図18】

【図14】

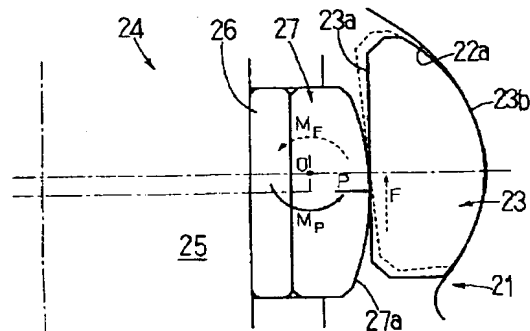
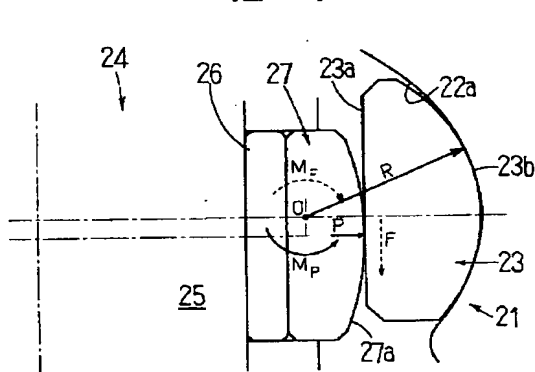


【図15】

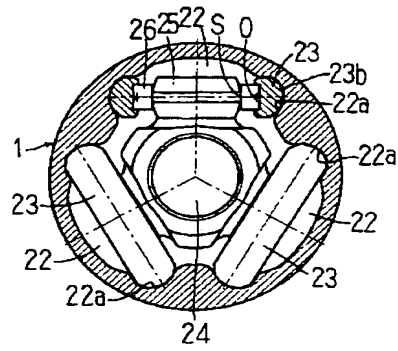


【図17】

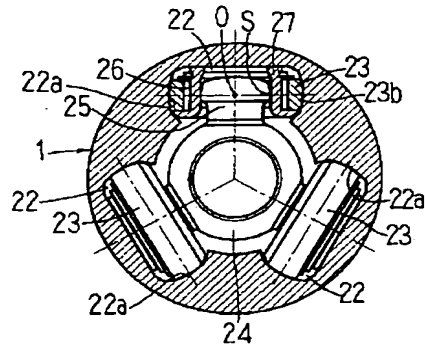
【図16】



【図19】



【図20】



【図21】

